

**BALL JOINT**

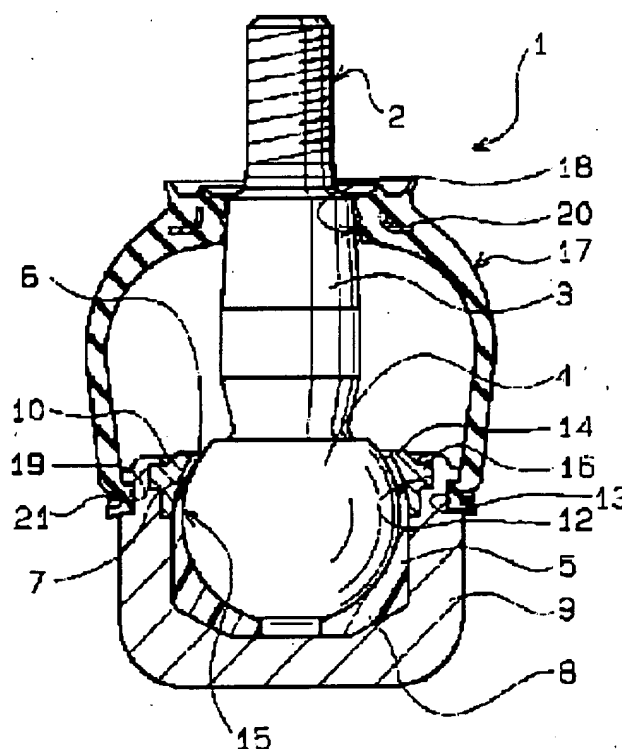
**Patent number:** JP2001065541  
**Publication date:** 2001-03-16  
**Inventor:** INAGAKI MOTOFUMI  
**Applicant:** MUSASHI SEIMITSU IND CO LTD  
**Classification:**  
- international: F16C11/06  
- european:  
**Application number:** JP19990240076 19990826  
**Priority number(s):**

Report a data error here

**Abstract of JP2001065541**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To increase strength and an oscillating angle by forming an inner spherical surface with the same curvature as that of a ball stud spherical head in a press-in ring, and deforming the tip of a bearing straight portion vertically extending before assembling along the inner spherical surface and to the shaft core side.

**SOLUTION:** A bearing 5 comprises a bottom 8 and a straight portion 7 substantially vertically extending from this, a spherical head 4 of a ball stud 2 is inserted from an opening 6 side, and in this state it is pressed into a housing 9. A press-in ring 14 of which inner spherical surface 15 with a substantially same curvature as that of the spherical head 4 is pressed in from an opening 10 of the housing 9, the inner spherical surface 15 is made to abut on the outer periphery of the end of the straight portion 7, and the straight portion 7 is deformed to the shaft core side. The proximity of the opening 10 is crimped to the inner periphery side to fix the press-in ring 14, a small opening 18 of a dust boot 17 is mounted to the outer periphery of a handle portion 3, a large opening 19 is mounted to a boot mounting groove 13 of the housing 9 in a state in which a circumferential snap ring 21 is engaged to finish an assembling. Therefore, projecting area receiving a tensile load is large and strength is increased.



Data supplied from the esp@cenet database - Patent Abstracts of Japan

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-65541

(P2001-65541A)

(43) 公開日 平成13年3月16日 (2001.3.16)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

F 1 6 C 11/06

識別記号

F I

F 1 6 C 11/06

ターミナル\* (参考)

R 3 J 1 0 5

審査請求 未請求 請求項の数1 OL (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平11-240076

(22) 出願日 平成11年8月26日 (1999.8.26)

(71) 出願人 000238360

武蔵精密工業株式会社

愛知県豊橋市植田町字大膳39番地の5

(72) 発明者 稲垣 元史

愛知県豊橋市植田町字大膳39番地の5 武

蔵精密工業株式会社内

Fターム(参考) 3J105 AA22 AC04 CA04 CB03 CB44

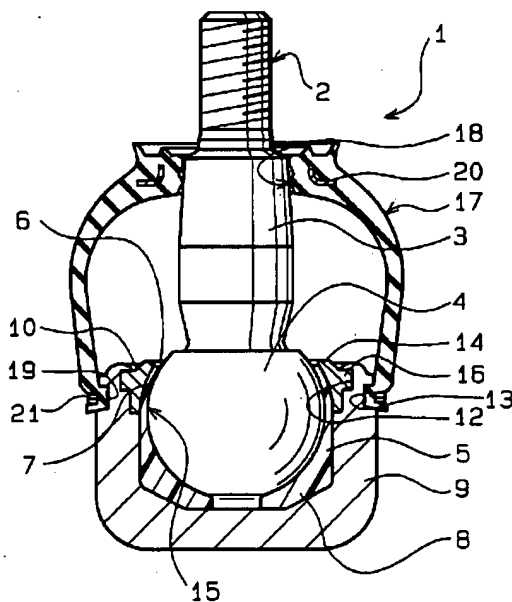
CC33 CF05

(54) 【発明の名称】 ボールジョイント

(57) 【要約】

【目的】 強度が高く、揺動角も充分に得られ、さらに高い引っ張り荷重を受けることができるボールジョイントを提供する。

【構成】 球状の球頭部と球頭部から突出する柄部を有するボールスタッドと、ボールスタッドの球頭部を揺動・回転自在に包持し一方に開口を有するベアリングと、ベアリングを内包し一方にボールスタッドの柄部を突出させる開口を有するハウジングと、ハウジング開口内周にかしめ固定される圧入リングとよりなるボールジョイントにおいて、圧入リングはボールスタッドの球頭部の曲率と略同一曲率の内球面を有し、ボールジョイント組付け前の状態で、底部と底部から連続して略垂直に延びるストレート部とからなるベアリングのストレート部先端を、圧入リングの内球面に沿わせて軸心側に変形させた。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 球状の球頭部(4)と該球頭部(4)から突出する柄部(3)を有するボールスタッド(2)と、該ボールスタッド(2)の球頭部(4)を揺動回動自在に包持し一方に開口(6)を有するベアリング

(5)と、該ベアリング(5)を内包し一方に前記ボールスタッド(2)の柄部(3)を突出させる開口(10)を有するハウジング(9)と、該ハウジング(9)開口(10)内周にかしめ固定される圧入リング(14)とよりなるボールジョイントにおいて、前記圧入リング(14)は前記ボールスタッド(2)の球頭部(4)の曲率と略同一曲率の内球面(15)を有し、ボールジョイント組付け前の状態で、底部(8)と該底部(8)から連続して略垂直に延びるストレート部(7)とからなる前記ベアリング(5)のストレート部(7)先端を、前記圧入リング(14)の内球面(15)に沿わせて軸心側に変形させたことを特徴とするボールジョイント。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、例えば自動車の懸架装置等に使用されるボールジョイントに関する。

【0002】

【従来の技術】自動車の懸架装置の連結部には、以前よりボールジョイントが頻繁に使用されていた。このようなボールジョイント101は、図5に示す如く球状の球頭部104とその球頭部104から突出する柄部103とを有するボールスタッド102と、ボールスタッド102の球頭部104を包持し複数のスリットを有するベアリング105と、ベアリング105を支持し、一方に開口110を有するハウジング109と、ハウジング109の開口110にかしめ固定される環状の圧入リング114と、一方小開口118をボールスタッド102の柄部103外周に他方大開口119をハウジング109の外周に装着したダストカバー117とを備えている。

【0003】次に上記ボールジョイント101の組立方法を説明する。まずボールスタッド102を球頭部104からベアリング105内に挿入し、続いてベアリング105が球頭部104に嵌装されたボールスタッド102をハウジング109に圧入する。次に環状の圧入リング114をハウジング109の開口110内周に配置し、ハウジング109の開口110端部を内周側にかしめて圧入リング114を固定する。最後にダストカバー117の小開口118をボールスタッド102の柄部103外周に、大開口119をハウジング109の外周に装着して、ボールジョイント101の組立は完了する。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】上記の如きボールジョイント101は、ボールスタッド102の引っ張り荷重をベアリング105の内周面、特にボールスタッド10

2の球頭部104の最大径をなす赤道部より開口106側内周面が受けている。しかしベアリング105の開口106はボールスタッド102の球頭部104が挿入されるため開口106を必要以上に小径にできず、開口106側内周面の投影面積が小さくなり、高い引っ張り荷重を受けることができない。そこで、ベアリング105に複数のスリットを設け、ベアリング105の開口106を小径にして開口106側内周面の投影面積を大きくすることが考えられるが、スリットにより強度が低下するという問題点がある。

【0005】また、圧入リング114を大きくしてボールスタッド102の引っ張り荷重を高めるということが考えられる。しかし圧入リング114を大きくするとボールスタッド102が揺動したときにボールスタッド102の柄部103が圧入リング114と接触し、十分な揺動角を得られなくなってしまうことがある。

【0006】従って、本発明は上記の如き課題を解決し、強度が高く、揺動角も充分に得られ、さらに高い引っ張り荷重を受けることができるボールジョイントを提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】本発明の構成は以下の通りである。

【0008】球状の球頭部と球頭部から突出する柄部を有するボールスタッドと、ボールスタッドの球頭部を揺動回動自在に包持し一方に開口を有するベアリングと、ベアリングを内包し一方にボールスタッドの柄部を突出させる開口を有するハウジングと、ハウジング開口内周にかしめ固定される圧入リングとよりなるボールジョイントにおいて、圧入リングはボールスタッドの球頭部の曲率と略同一曲率の内球面を有し、ボールジョイント組付け前の状態で、底部と底部から連続して略垂直に延びるストレート部とからなるベアリングのストレート部先端を、圧入リングの内球面に沿わせて軸心側に変形させた。

【0009】

【実施例】以下本発明の実施例を図1乃至図4に基づいて説明する。

【0010】図1に示されるのは本発明の実施例によるボールジョイント1である。図において、2は球状の球頭部4と球頭部4から突出する柄部3とよりなるボールスタッドである。このボールスタッド2の球頭部4は、合成樹脂製で、一方にボールスタッド2の柄部3を突出させる開口6を有しボールスタッド2の球頭部4の曲率と略同一曲率の内周面を持つベアリング5に揺動回動自在に包持されている。このベアリング5は、金属製で一方に開口10を有し開口10付近の外周面に周状のブーツ装着溝13が形成され、開口10内周には周状に段部12が形成されているハウジング9に内包されている。14は金属製の圧入リングで外周側に周状に凸部16が

形成されており、ハウジング9の開口10内周に固定されている。17は弾性部材製のダストブーツで断面し字状の補強環20が埋設された小開口18はボールスタッド2の柄部3外周に、大開口19はハウジング9のブーツ装着溝13に周状のサークリップ21が嵌装された状態で、各々装着されている。

【0011】次に上記ボールジョイント1の製造方法を図2乃至図4を基に説明する。図2に示す如く、ベアリング5は底部8と底部8から連続して略垂直に延びるストレート部7とより構成され、このベアリング5に開口6側からボールスタッド2の球頭部4を挿入する。続いてベアリング5をボールスタッド2の球頭部4に嵌装した状態でハウジング9内に圧入する。次に図3左半部に示す如くボールスタッド2柄部3側から圧入リング14を圧入する。この圧入リング14の内球面15はボールスタッド2球頭部4の曲率と略同一曲率を有しており、外周面には周状の凸部16が形成されている。この圧入リング14はハウジング9の開口10から圧入され、その内球面15はベアリング5のストレート部7端部外周に当接すると同時に、ベアリング5のストレート部7を内周側に沿わせ、圧入リング14の凸部16がハウジング9の開口10内周の段部12に当接する所定の位置まで圧入し、図3右半部に示す如くベアリング5のストレート部7を軸心側に変形させる。そして最後に図4に示す如くハウジング9の開口10付近を内周側にかしめて圧入リング14を固定し、圧入リング14の固定が完了する。その後、ダストブーツ17の小開口18をボールスタッド2の柄部3外周に、大開口19をハウジング9のブーツ装着溝13に周状のサークリップ21が嵌装された状態で、各々装着し、図1に示す如きボールジョイント1の組立が完了する。

【0012】上記の如きボールジョイント1では、ベアリング5のストレート部7は圧入リング14の内周面に沿って軸心側に変形するのでベアリング5のストレート部7の開口6側端面はボールスタッド2の球頭部4に沿って延出するので、ボールスタッド2の引っ張り荷重を受ける投影面積が大きくなる。

【0013】

【発明の効果】以上のように本発明によれば、球状の球頭部と球頭部から突出する柄部を有するボールスタッドと、ボールスタッドの球頭部を揺動回動自在に包持し一方に開口を有するベアリングと、ベアリングを内包し一方にボールスタッドの柄部を突出させる開口を有するハ

ウジングと、ハウジング開口内周にかしめ固定される圧入リングとよりなるボールジョイントにおいて、圧入リングはボールスタッドの球頭部の曲率と略同一曲率の内球面を有し、ボールジョイント組付け前の状態で、底部と底部から連続して略垂直に延びるストレート部とからなるベアリングのストレート部先端を、圧入リングの内球面に沿わせて軸心側に変形させたので、ベアリングの軸心側に変形したストレート部端部は球頭部に沿ってボールスタッド側に延出するため、ボールスタッドの引っ張り荷重を受ける投影面積が大きくなり、高い引っ張り荷重を受けることができる。また、ボールスタッドの球頭部がベアリング内に嵌装された後にベアリングのストレート部を軸心側に変形させるので、組付け前の状態でベアリングの開口はストレート形状であり、ボールスタッドの球頭部最大径をなす赤道部より大径であるため、ベアリングにスリットを形成しなくてもベアリング内にボールスタッドの球頭部を嵌装することができるので強度も強い。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例によるボールジョイントを表す部分断面平面図である。

【図2】本発明の実施例によるボールジョイントの第1の組立工程を表す部分断面平面図である。

【図3】本発明の実施例によるボールジョイントの第2の組立工程で、左半部はベアリングかしめ前、右半部はベアリングかしめ後の状態を表す部分断面平面図である。

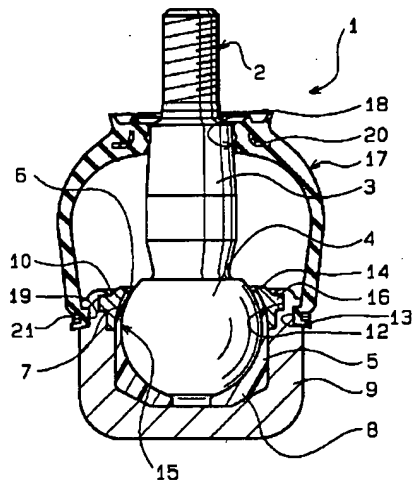
【図4】本発明の実施例によるボールジョイントの第3の組立工程を表す部分断面平面図である。

【図5】従来のボールジョイントを表す部分断面平面図である。

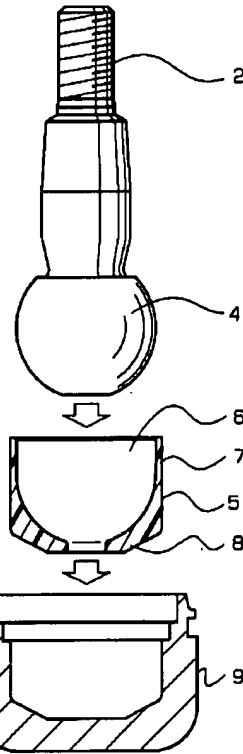
【符号の説明】

- 2 ボールスタッド
- 3 柄部
- 4 球頭部
- 5 ベアリング
- 6 (ベアリング) 開口
- 7 ストレート部
- 8 底部
- 9 ハウジング
- 10 (ハウジング) 開口
- 14 圧入リング
- 15 内球面

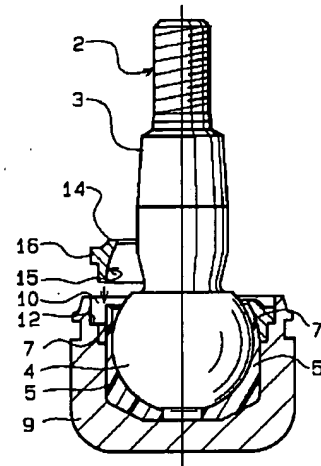
【図1】



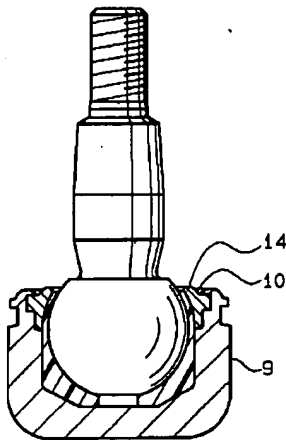
【図2】



【図3】



【図4】



【図5】

